



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **74937** (13) **C2**
(51) **МПК**
B65G 67/48 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) ВАГОНОПЕРЕКИДАЧ

1

(21) 20040402983

(22) 21.04.2004

(24) 15.02.2006

(46) 15.02.2006, Бюл. № 2, 2006 р.

(72) Головка Владислав Федорович, Візняк Руслан
Іванович, Головка Тетяна Владиславна

(73) Головка Владислав Федорович, Візняк Руслан
Іванович, Головка Тетяна Владиславна

(56) UA 38112, 16.12.2002

SU 1643382, 23.04.1991

SU 86212, 13.11.1947

SU 735537, 26.05.1980

SU 1234145, 30.05.1986

(57) Вагоноперекидач, який містить принаймні дві пари тягових органів, одна з яких з'єднана з механізмом їх переміщення в вертикальній площині, рухому траверсу з жорстко закріпленими на ній

2

приводами, привалкову плиту з можливістю взаємодії з однією боковою стінкою піввагона, верхня частина якої з'єднана через одну пару тягових органів і блоків з механізмом, і напрямні, які охоплюють верхні та нижні частини другої бокової стінки піввагона для проходження другої пари тягових органів, які з'єднують нижню частину привалкової плити через з'єднувальні вузли з рухомою траверсою, який відрізняється тим, що розташований на траверсі механізм переміщення в вертикальній площині виконаний у вигляді рухомого вала з жорстко закріпленими на ньому трьома барабанами, два з яких розміщені з кінців вала і з'єднані з однією парою тягових органів, а третій - посередині вала і зв'язаний з приводом механізму переміщення, який розміщений на підйомному крані.

Винахід відноситься до розвантажувальної техніки, а точніше до пристроїв, призначених для вивантаження з залізничних піввагонів сипучих вантажів, що здійснюється за допомогою підйомних кранів.

Відомий вагоноперекидач, який вміщує встановлену на опорі раму для взаємодії з вагоном, яка охоплюється тяговим органом, кожен кінець якого зв'язаний з встановленим на опорі приводом [1]. З метою зниження енергоємності та підвищення надійності, вказана рама виконана П-подібною, вертикальні стійки якої виконані С-подібними в перерізі для охоплення стійок вагона, а вказаний тяговий орган виконаний роз'ємним.

Даний вагоноперекидач вміщує встановлену на опорі П-подібну раму для охоплення вагона, яка переміщується в повздовжньому напрямку і зв'язана з перекидаючим механізмом. Перекидаючий механізм утворений зв'язаними одними кінцями з приводами по меншій мірі двома тягами, які встановлені на зовнішній поверхні вертикальних стійок рами, що виконані С-подібними в перерізі для охоплення стінки вагона, а на вільному кінці кожної тяги змонтовані частини замкового пристрою для взаємодії між собою.

Недоліками відомого пристрою можна назвати

слідуючі. Конструкція має дві П-подібних рами, які нарізно з'єднані з перекидаючим механізмом, який представлений чотирма тягами і відповідно чотирма приводами, що являє значні труднощі при керуванні перекидаючим механізмом. Наявність двох П-подібних рам сприяє значному підвищенню напруг в елементах кузова при перекиданні навантаженого піввагона.

Найбільш близьким по технічній сутності до запропонованого є відомий вагоноперекидач, який містить принаймні дві пари тягових органів, одна з яких з'єднана з приводами їх переміщення в вертикальній площині, в якому вводиться рухома траверса з жорстко закріпленими на ній приводами, привалочна плита для взаємодії з однією боковою стінкою піввагона, верхня частина якої з'єднана через одну пару тягових органів і блоків з приводами, і напрямними, які охоплюють верхні та нижні частини другої сторони піввагона, для другої пари тягових органів, які з'єднують нижню частину привалкової плити через з'єднувальний вузол з рухомою траверсою [2]. Перекидаючий механізм даного вагоноперекидача, встановлений жорстко на рухомій траверсі і утворений двома окремими приводами переміщення в вертикальній площині однієї з двох пар тягових органів, зв'язаних з ними.

(19) **UA** (11) **74937** (13) **C2**

До недоліків вагоноперекидача, які перешкоджають отриманню потрібного технічного результату зниження напружень в елементах конструкції кузова піввагона і вагоноперекидача, зменшення кількості пошкоджень піввагонів, а також підвищення надійності слід віднести наступне: перекидаючий механізм представлений двома окремими приводами, зв'язаними з однією парою з двох пар тягових органів вагоноперекидача, що викликає розходження тягових органів по довжині в результаті їх роботи, і як слід, перекис (нахил) кузова відносно горизонтальної вісі повороту. Це сприяє зміщенню загального центру тяжіння системи кузов піввагона-вагоноперекидач і значному підвищенню напружень, як в елементах кузова піввагона, так і в тягових органах і розвантажувальній траверсі вагоноперекидача, що в цілому знижує їх надійність.

В основу винаходу поставлена задача удосконалення вагоноперекидача, в якому шляхом об'єднання барабанів механізму переміщення в вертикальній площині за допомогою рухомого валу забезпечується рівномірне переміщення тягових органів і стійке симетричне положення кузова відносно горизонтальної площини, досягається зниження напружень в елементах конструкції кузова піввагона і вагоноперекидача, зменшується кількість пошкоджень і підвищується надійність, за рахунок чого відбувається збільшення строку служби піввагонів і значно скорочується час розвантаження.

Поставлена задача досягається тим, що в вагоноперекидачі, який містить принаймні дві пари тягових органів, одна з яких з'єднана з механізмом їх переміщення в вертикальній площині, рухому траверсу для опирання механізму переміщення, привалочну плиту з можливістю взаємодії з однією боковою стінкою піввагона, верхня частина якої з'єднана через одну пару тягових органів і блоків з механізмом, і напрямними, які охоплюють верхні та нижні частини другої бокової стінки піввагона для другої пари тягових органів, які з'єднують нижню частину привалочної плити через з'єднувальні вузли з рухомою траверсою, згідно винаходу, розташований на траверсі механізм переміщення в вертикальній площині виконаний у вигляді рухомого вала з жорстко закріпленими на ньому трьома барабанами, два з яких розміщені з кінців валу і з'єднані з однією парою тягових органів, а третій - посередині валу і зв'язаний з приводом механізму переміщення, який розміщений на підйомному крані.

Введення відмінних признаков дозволяє забезпечити отримання технічного результату, який полягає в зниженні напружень в елементах конструкції кузова піввагона і вагоноперекидача, зменшенні кількості пошкоджень і підвищенні надійності за рахунок синхронного обертального руху барабанів і складного переміщення тягових органів, закріплених на одному валу.

Поміж існуючими признаками винаходу, що заявляється технічним результатом, існує наступний причинно-наслідковий зв'язок. Розташований на траверсі механізм переміщення в вертикальній площині виконаний у вигляді рухомого вала з жорстко закріпленими на ньому трьома барабанами,

два з яких розміщені з кінців валу і з'єднані з однією парою тягових органів, а третій - посередині валу і зв'язаний з приводом механізму переміщення, який розміщений на підйомному крані. Це не викликає розходження тягових органів по довжині в результаті їх роботи, а також перекис(нахил) кузова відносно горизонтальної вісі повороту, а також запобігає зміщенню загального центру тяжіння системи кузов піввагона-вагоноперекидач і значно знижує напруження, як в елементах кузова піввагона, так в тягових органах і розвантажувальній траверсі вагоноперекидача, що в цілому знижує кількість пошкоджень і підвищує надійність.

Сутність винаходу пояснюється кресленнями, де на фіг. 1 показаний вагоноперекидач; на фіг. 2 - вид збоку; на фіг. 3 - зміна положення кузова піввагона в процесі перекидання за допомогою вагоноперекидача.

Вагоноперекидач(фіг. 1, 2) призначений для розвантаження піввагонів без ходових візків, складається з рухомої розвантажувальної траверси 1, яка навішується за допомогою стропів 2 на крюк 3 механізму підйому крана і рухомого валу 4 з підшипниковими вузлами 5, а також барабанами 6, 7, тягового органа 8, який закріплюється одним кінцем до барабану 6 механізму переміщення в вертикальній площині, а другим через блок 9 рухомої траверси 1 до верхньої частини привалочної плити 10, яка, в свою чергу, навішується на бокову стінку піввагона 11 і захищає її від деформування під час натиснення мас сипучого вантажу при розвантаженні. З другої сторони рухомої траверси 1 одним кінцем до неї закріплюється другий підтримуючий тяговий орган 12 (фіг. 2), який огиає піввагон 11. Поміж піввагоном 10 та підтримуючим тяговим органом 12 встановлені спеціальні напрямні 13. Другим кінцем підтримуючий тяговий орган 12 закріплюється до нижньої частини привалочної плити 10 за допомогою вузла з'єднання 14. Барабан 7 з'єднується через металевий канат 15 з приводом переміщення тягових органів в вертикальній площині (фіг. 3).

Вагоноперекидач (фіг. 1, 2) працює наступним чином. Після подачі піввагона в зону розвантаження виконується роз'єднання гальмівних тяг, автозчепних пристроїв та гальмівних рукавів, під колісні пари ходових візків встановлюються гальмівні башмаки для фіксування нерухомого положення піввагона відносно рейкової колії. Рухому траверсу 1 з привалочною плитою 10, яка заздалегідь навішена на крюк крана за допомогою стропів 2 подається краном до піввагона 11, поданого в зону розвантаження, привалочна плита 10 навішується на бокову стінку піввагона таким чином, щоб вузли з'єднання 14, призначені для підтримуючих тягових органів 12, були розташовані напроти шкворневих балок піввагона, потім в зоні протилежних шкворневих стійок встановлюються напрямні 13 для охоплення їх підтримуючими тяговими органами 12.

Після виконання всіх підготовчих операцій підтримуючі тягові органи 12 через напрямні 13 підводяться під шкворневі балки піввагона і закріплюються у вузлах з'єднання 14 привалочної

плити 10.

Після цього механізмом підйому крана підіймається кузов піввагона, а ходові візки залишаються на залізничній колії. Після цього стріла крана переміщує піввагон з вантажем до місця розвантаження. Вмикається привод механізму переміщення, зв'язаний з рухомим валом 4 за допомогою металевого канату 15, і за допомогою тягових органів 8 відбувається опускання привалочної плити 10 з кузовом піввагона 11. Процес перекидання (поворот) піввагона відбувається спочатку відносно точки А з покроковим переходом в точку А', обумовленим складним рухом тягових органів, при повороті на 90°, а потім відносно точки В і до точки В', при повороті кузова піввагона на 180°, де і закінчується процес перекидання кузова піввагона із звільненням сипучого вантажу (показано пунктирними лініями на фіг. 3). Точки закріплення тягових органів 8 на привалочній плиті зверху - 1 і 2, а також тягових органів 12 знизу - 3 і 4, при повороті кузова на 90° займають положення, означені на фіг. 3, точками, відповідно 1', 2', 3', 4', а при повороті кузова на 180° - 1'', 2'', 3'', 4''. Подальше, за допомогою реверсивної роботи привода відбувається зворотній процес повороту кузова, згідно положень I, II, III, означених на фіг. 3. В результаті цього кузов піввагона підіймається до прийняття ним горизонтального положення, тобто коли його шкворневі балки розташовані знизу і готові до з'єднання своїми п'ятниками із підп'ятниками надресорних балок ходових візків. Після цього кран при необхідності, виконує підйом рухомої траверси 1 із порожнім кузовом піввагона 11, переміщує

його до під'їзної колії, на якій залишились ходові візки і опускає кузов на них. В зворотній послідовності роз'єднуються підтримуючі тягові органи 12 від вузлів з'єднання 14 з привалочною плитою 10 і виводяться з під піввагона 11, з протилежної бокової стінки знімаються напрямні 13, а потім за допомогою привода крана знімається з бокової стінки піввагона привалочна плита 10; виконують з'єднання гальмівних тяг, автозцепних пристроїв та гальмівних рукавів. На цьому закінчується цикл вивантаження з піввагона сипучого вантажу, а піввагон, звільнений від підвісної системи вагоноперекидача і гальмівних башмаків локомотивом переміщується з зони розвантаження.

Використання вагоноперекидача дозволить збільшити строк служби піввагонів і значно скоротити час розвантаження.

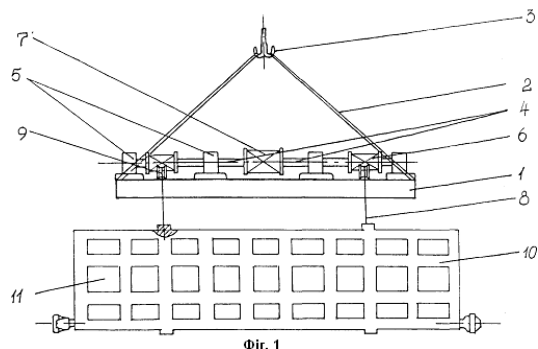
По даному винаходу виготовлений опитний зразок, який пройшов випробування, що підтвердили його працездатність і отримання очікуемого позитивного ефекту.

Вагоноперекидач може бути застосований при вивантаженні сипучих і навалочних вантажів на розвантажувальних майданчиках промислових підприємств, а також у трюми суден по прямому варіанту без проміжного формування цих вантажів в штабелі в морських і річкових портах.

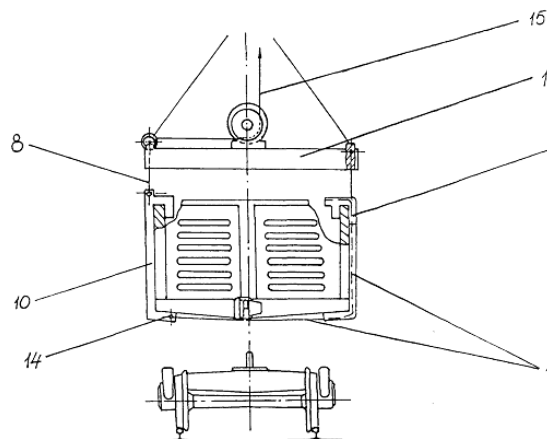
Джерела інформації:

1. А.С. №1643382, В65G 67/48, 29.06.88., опубл. 23.04.91, Б.Н. №15;

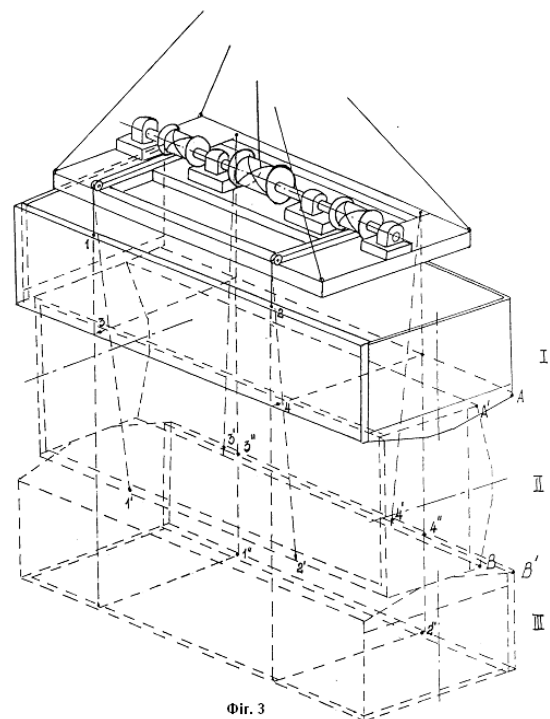
2. Пат. №38112 Україна, МПК⁷ В65G 67/48; Заявл. 30.05.2000., опубл. 16.12.2002, Бюл. №12 (прототип).



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

